



INSTRUCTIONS D'INSTALLATION, DE SERVICE ET D'ENTRETIEN

MÉLANGEUR 226 / 440



INOXPA, S.A.

c/ Telers, 54 Aptdo. 174

E-17820 Banyoles - Gérone (Espagne)

Tél. : (34) 972 - 57 52 00

Fax : (34) 972 - 57 55 02

E-mail : inoxpa@inoxpa.com

www.inoxpa.com



Manuel Original

02.002.30.00FR

(B) 2014/09



Déclaration de conformité CE

Le fabricant : **INOXPA, S.A.**
c/ Telers, 57
17820 Banyoles (Gérone), Espagne

déclare, par la présente, que la machine :

Mélangeur M-226 / M-440

Numéro de série : _____

est conforme à toutes les dispositions applicables des directives suivantes :

Directive Machines 2006/42/CE (RD 1644/2008)
Directive de Basse tension (2006/95/CE)
Directive de Compatibilité électromagnétique (2004/108/CE)

Normes techniques harmonisées applicables :

UNE-EN ISO 12100:2012

Identification du mandataire chargé de rédiger la déclaration au nom du fabricant, et habilité pour élaborer le dossier technique dans la Communauté :

Banyoles, le 8 Janvier 2014

David Reyer Brunet
Responsable du bureau technique

1. Sécurité

1.1. MANUEL D'INSTRUCTIONS

Ce manuel contient des informations concernant la réception, l'installation, le fonctionnement, le montage, le démontage et l'entretien des mélangeurs INOXPA.

Les informations publiées dans le manuel d'instructions sont basées sur des données mises à jour.

INOXPA se réserve le droit de modifier ce manuel d'instructions sans avis préalable.

1.2. INSTRUCTIONS DE MISE EN SERVICE

Ce manuel d'instructions contient des informations vitales et utiles pour la manipulation correcte et le bon entretien du mélangeur que vous avez acquis.

Lisez attentivement les instructions avant de mettre le mélangeur en service ; familiarisez-vous avec son fonctionnement et respectez scrupuleusement les instructions données. Ces instructions doivent être conservées en un endroit précis et à proximité de votre installation.

1.3. SECURITE

1.3.1. Symboles d'avertissement



Risque pour les personnes en général.



Risque de blessures causées par les pièces rotatives de l'équipement.



Danger électrique



Danger ! Agents caustiques ou corrosifs.



Danger ! Charges en suspension



Danger pour le bon fonctionnement de l'équipement.



Obligation pour assurer la sécurité dans le travail.



Port de lunettes de protection obligatoire.

1.4. CONSIGNES GENERALES DE SECURITE



Veuillez lire attentivement le manuel d'instructions avant d'installer le mélangeur et de le mettre en service. En cas de doute, consultez INOXPA.

1.4.1. Pendant l'installation



Respectez toujours les *Caractéristiques Techniques* du chapitre 8.

Ne mettez jamais le mélangeur en marche avant d'avoir connecté les tuyauteries.

Ne pas mettre en marche le mélangeur si le couvercle est démonté et la turbine fixée dans le mélangeur.

Vérifiez que les spécifications du moteur sont correctes, en particulier si les conditions de travail supposent un risque d'explosion.



Pendant l'installation, tous les travaux électriques doivent être réalisés par du personnel agréé.

1.4.2. Pendant le fonctionnement



Tenez toujours compte des *Spécifications techniques* du chapitre 8. Ne dépassez JAMAIS les valeurs limites spécifiées.

Ne touchez JAMAIS le mélangeur ni les tuyauteries pendant le fonctionnement, si le mélangeur est utilisé avec des liquides chauds ou au cours de son nettoyage.



Le mélangeur contient des pièces mobiles. N'introduisez jamais les doigts dans le mélangeur pendant son fonctionnement.



Ne travaillez JAMAIS avec les vannes d'aspiration et de refoulement fermées.

N'arrosez JAMAIS le moteur électrique directement avec de l'eau. La protection du moteur standard est IP -55 : protection contre la poussière et contre les éclaboussures d'eau.

1.4.3. Pendant l'entretien



Tenez toujours compte des *Spécifications techniques* du chapitre 8.

Ne démontez JAMAIS le mélangeur tant que les conduits n'ont pas été vidés. N'oubliez pas qu'il reste toujours du liquide dans le corps (s'il n'a pas été purgé) Tenez compte du fait que le liquide pompé peut être dangereux ou être à haute température. Dans ces cas, consultez les réglementations en vigueur dans chaque pays.

Ne laissez pas de pièces éparpillées par terre.



Débranchez TOUJOURS l'alimentation électrique du mélangeur avant de commencer l'entretien. Enlevez les fusibles et débranchez les câbles des bornes du moteur.

Tous les travaux électriques doivent être réalisés par du personnel agréé.

1.4.4. Conformément aux instructions

Le non-respect d'une instruction peut entraîner un risque pour les opérateurs, l'environnement et la machine, ainsi que la perte du droit à réclamer des dommages et intérêts.

Ce non-respect peut comporter les risques suivants :

- Panne d'importantes fonctions sur les machines / l'usine.
- Anomalies de procédures spécifiques d'entretien et de réparation.
- Menace de risques électriques, mécaniques et chimiques.
- Mise en danger de l'environnement dû aux substances libérées.

1.4.5. Garantie

Finalement, il convient de souligner que toute garantie émise sera immédiatement et de plein droit annulée et qu'INOXPA sera indemnisée pour toute réclamation de responsabilité civile de produits présentée par des tiers, si :

- Les travaux de service et d'entretien n'ont pas été réalisés en respectant les instructions de service, les réparations n'ont pas été effectuées par notre personnel ou ont été effectuées sans notre autorisation écrite ;
- Des modifications ont été apportées à notre matériel sans autorisation écrite ;
- Les pièces ou les lubrifiants utilisés ne sont pas des pièces d'origine INOXPA ;
- Le matériel a été utilisé incorrectement ou avec négligence ou alors il n'a pas été utilisé conformément aux indications et à l'emploi prévu ;
- Les pièces du mélangeur sont endommagées suite à l'exposition à une forte pression et à l'absence d'une vanne de sécurité.

Les Conditions Générales de Livraison qui vous ont été remises sont également applicables.



La machine ne doit subir aucune modification sans que le fabricant ait préalablement été consulté. Pour votre sécurité, utilisez des pièces de rechange et des accessoires d'origine. L'utilisation d'autres pièces dégagera le fabricant de toute responsabilité.

Les conditions de service ne pourront être modifiées qu'après obtention de l'autorisation écrite d'INOXPA.

En cas de doute ou si vous avez besoin d'explications spécifiques (ajustement, montage, démontage) n'hésitez pas à nous contacter.

2. Sommaire

1. Sécurité	
1.1. Manuel d'instructions	3
1.2. Instructions de mise en service	3
1.3. Sécurité.....	3
1.4. Consignes générales de sécurité	3
2. Sommaire	
3. Information Générale	
3.1. Description	7
3.2. Principe de fonctionnement.....	7
3.3. PRODUITS À ÉVITER	8
3.4. Application	8
4. Installation	
4.1. Réception du mélangeur	9
4.2. Transport et stockage.....	9
4.3. Emplacement.....	10
4.4. Tuyauteries	10
4.5. Vannes d'isolement	10
4.6. Pot de pressurisation	10
4.7. Installation électrique	10
5. Mise en service	
5.1. Mise en service	12
6. Dysfonctionnements	
7. Entretien	
7.1. Généralités	14
7.2. Stockage	14
7.3. Nettoyage	14
7.4. Démontage/montage DU MÉLANGEUR.	15
8. Caractéristiques Techniques	
8.1. Caractéristiques Techniques	20
8.2. Poids.....	20
8.3. Dimensions MÉLANGEUR M-226	21
8.4. Dimensions MÉLANGEUR M-440	21
8.5. LISTE DES PIÈCES MÉLANGEUR M-226	22
8.6. SECTION MÉLANGEUR 226	23
8.7. LISTE DES PIÈCES MÉLANGEUR 226	24
8.8. LISTE DES PIÈCES MÉLANGEUR M-440	25
8.9. SECTION MÉLANGEUR M-440.....	26
8.10. LISTE DES PIÈCES MÉLANGEUR M-440	27
8.11. Liste des Pièces MÉLANGEUR M-226 CP.....	28

8.12. Section MÉLANGEUR M-226 CP.....	29
8.13. Liste des Pièces MÉLANGEUR M-226 CP.....	30
8.14. GARNITURE MÉCANIQUE RÉFRIGÉRÉE MÉLANGEUR M-226	31
8.15. GARNITURE MÉCANIQUE RÉFRIGÉRÉE MÉLANGEUR M-440	31
8.16. GARNITURE MÉCANIQUE DOUBLE M-440	32

3. Information Générale

3.1. DESCRIPTION

Nous pouvons distinguer sur les mélangeurs trois parties ou zones dont nous définissons le mode de construction et le fonctionnement.

Sur la partie supérieure se trouve la trémie, zone en matériau solide et par une vanne papillon actionnée par une poignée réglable nous pouvons ajouter de la poudre. En option, la vanne papillon peut être fournie avec un actionneur pneumatique.

Dans la zone intermédiaire se trouve le diffuseur, c'est là que se situe l'aspiration du mélangeur et qu'est introduit le liquide.

La chambre de mélange, située sur la partie inférieure, c'est là que se trouvent le liquide et la poudre et que se produit le mélange.

Le mélangeur 226 est de construction compacte, la partie hydraulique est reliée au moteur et les connexions sont de type Clamp. Pour le modèle M-440, la partie hydraulique et le moteur sont séparés et montés sur socle. La transmission se fait par des poulies qui sont montées sous le socle.

Le moteur standard est conforme à la norme IEC, protection IP-55 et isolement classe F. Sur demande, les moteurs peuvent être fournis avec d'autres protections.

Toutes les pièces entrant en contact avec le produit sont fabriquées en AISI 316L.

Cet appareil est adapté à une utilisation en procédés alimentaires.

3.2. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le mélangeur est constitué, de façon basique, d'un corps et d'une turbine de pompe centrifuge montés verticalement. L'aspiration a un tube à double paroi annulaire, qui gardent séparés le liquide et la poudre jusqu'à ce qu'ils entrent dans la chambre de mélange. Grâce à ce tube, nous évitons tout humidification de la poudre (voir figure 3.1).

L'aspiration créée par la turbine du mélangeur aspire la poudre de la trémie et passe par le diffuseur interne jusqu'à la chambre de mélange.

L'autre tube est utilisé pour faire entrer le liquide vers la turbine. Le liquide est introduit tangentiellement sur les pales de la turbine où le gradient de pression du mélangeur est à zéro. Le liquide entre tangentiellement dans la chambre de mélange en suivant le même sens de rotation que la turbine. De cette manière, le tuyau d'entrée de poudre reste sec pendant le fonctionnement du mélangeur.

Si on constate que le tube d'entrée se bouche, il faut en premier lieu vérifier que le sens de rotation de la turbine est correct et il faut ensuite vérifier que l'ensemble distributeur est correctement monté. Pour vérifier l'installation du distributeur, tracer une flèche en continu depuis l'entrée jusqu'à la sortie sans changer de sens (voir figure 3.2). Avec un fonctionnement normal, au centre de la turbine se forme le vortex qui aspire la poudre à travers le diffuseur interne et qui reste sec. Si le vortex ne se forme pas, la poudre peut s'humidifier et des grumeaux peuvent se former dans le mélange, le tube d'entrée peut même se boucher.

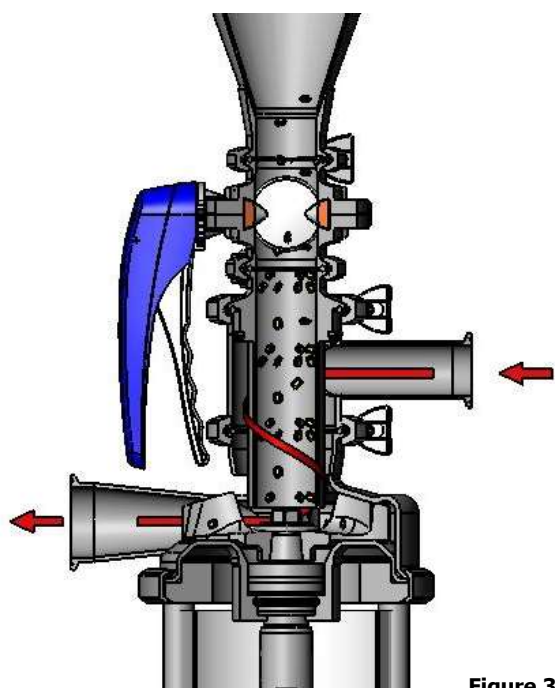


Figure 3.1

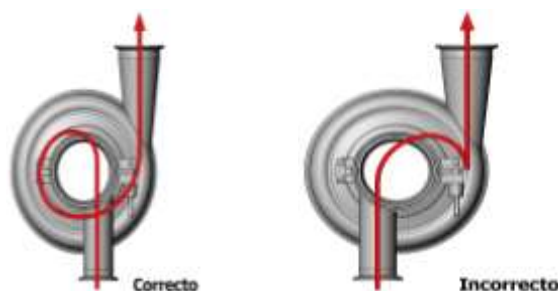


Figure 3.2

Les raisons pour lesquelles la poudre peut s'humidifier ou se mouiller sont les suivantes :

- **Débit d'entrée du liquide inadapté.** Avec un débit très élevé et/ou une pression très élevée, nous pouvons détruire le vortex du mélangeur, ensuite il ne pourra pas pomper le liquide à la vitesse suffisante. Ceci peut également se produire avec un débit très faible, il provoque une accumulation de poudre sur la turbine rendant impossible la formation du vortex au centre de la turbine.
- **Pression inadaptée.** La pression différentielle du blender doit être basse (6-9 m), égale à la pression à l'entrée du blender qui doit être négative.
- **Viscosité élevée.** Par nature, un produit visqueux provoque une contre-pression, si nous lui ajoutons la contre-pression due à la grille, nous pouvons obtenir une pression très élevée. Il est conseillé de retirer la grille, optionnelle, lorsqu'on veut mélanger des produits dont la viscosité est élevée.
- **Pression d'impulsion élevée.** Si la conduite d'impulsion est trop longue, si son diamètre est trop petit ou si la viscosité est très élevée une contre-pression très élevée peut se produire.

Pour résoudre ces problèmes, on peut dimensionner correctement la conduite ou, si nécessaire, installer une pompe au niveau de l'impulsion du mélangeur. Il peut s'agir d'une pompe centrifuge mais sa capacité de pompage est limitée si on veut obtenir un rendement maximum lors du mélange. Si la contre-pression augmente au niveau du mélangeur, le vortex diminue tout en réduisant la capacité de mélange des ingrédients solides et liquides. Il est également important de maintenir une pression négative à l'entrée du blender.

La quantité de poudre qui peu être ajoutée est très difficile à prévoir, elle est fonction d'un grand nombre de variables. Quelques-unes de ces variables les plus importantes sont :

- Humidité.
- Teneur en matière grasse.
- Texture microscopique (douce, rugueuse).
- Densité.
- Fluidité (volume d'air dans le produit)
- Type de poudre (granulaire, copeaux, fine, etc.)



La quantité de poudre que peut dissoudre le mélangeur dépend des caractéristiques du produit.

3.3. PRODUITS À ÉVITER

Abrasifs : Ces produits détériorent les garnitures mécaniques et les turbines.

Effervescents : Le gaz qu'ils émettent évite que ne se forme le vide et empêche la poudre de tomber de la trémie.

Températures élevées : Il n'est pas recommandé de travailler à des températures supérieures à 65 °C, des vapeurs peuvent alors se dégager et peuvent boucher le diffuseur. Elles peuvent également causer la cavitation du blender lorsque la température approche du point d'ébullition.

Viscosités très élevées : Les mélangeurs ne peuvent pomper des produits très visqueux. La viscosité maximum des mélangeurs est de 250 cPs.

Produits incompatibles : Les produits incompatibles avec les différentes garnitures mécaniques et élastomères.

3.4. APPLICATION

Les mélangeurs M-226/440 peuvent être utilisés pour n'importe quel processus où on ajoute en premier la poudre et on dissout ensuite dans le liquide. Exemples :

- Lait en poudre.
- Sérum en poudre.
- Chocolats.
- Sauces.
- Saumures.
- Fertilisants.
- Lactose.
- Stabilisants, mélanges avec du lait.
- Pesticides, etc.

4. Installation

4.1. RECEPTION DU MELANGEUR

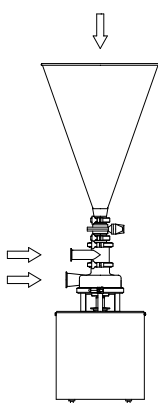


INOXPA ne peut assumer la responsabilité d'une détérioration du matériel subie pendant le transport ou le déballage. Vérifiez visuellement que l'emballage n'est pas endommagé.

Les documents suivants sont joints au mélangeur :

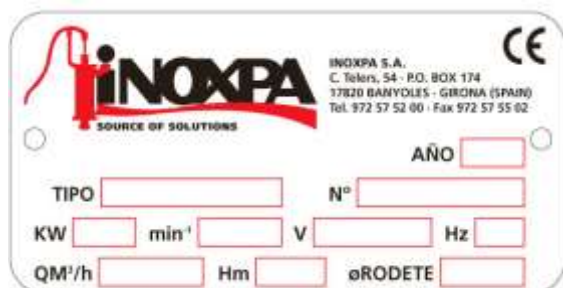
- Bordereaux.
- Manuel d'Instructions et de Service du mélangeur.
- Manuel d'instructions et de service du moteur (*) ;
(*) si le mélangeur a été livré avec moteur depuis chez INOXPA.

Déballer le mélangeur et vérifiez :



-
-
-
- Les raccords d'aspiration, de refoulement et la trémie du mélangeur, une fois tout reste de matériel d'emballage retiré.
- Que le mélangeur et le moteur n'ont pas été endommagés.
- Si le matériel est en mauvais état et/ou si des pièces manquent, le transporteur doit faire un rapport dans les plus brefs délais.

4.1.1. Identification du mélangeur



INOXPA S.A.
C. Tèlers, 54 - P.O. BOX 174
17820 BANYOLES - GIRONA (SPAIN)
Tel. 972 57 52 00 - Fax 972 57 55 02

TIPO AÑO

Nº

KW min⁻¹ V Hz

QM³/h Hm øRODETE

Numéro de Série

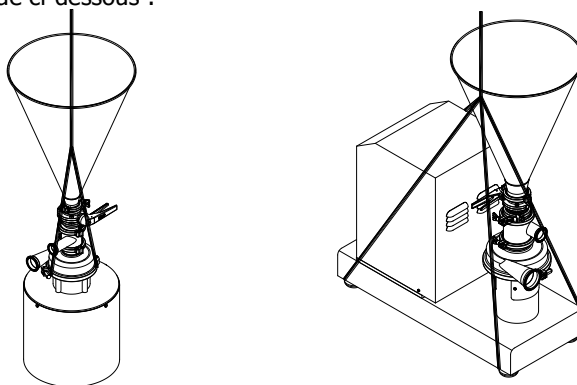
Plaque mélangeur

4.2. TRANSPORT ET STOCKAGE



Les mélangeurs sont généralement trop lourds pour pouvoir être manutentionnés manuellement.

Soulevez le mélangeur comme indiqué ci-dessous :



4.3. EMPLACEMENT

Placez le mélangeur le plus près possible de la cuve d'aspiration, si possible en dessous du niveau du liquide. Positionnez le mélangeur de sorte à avoir suffisamment d'espace autour pour accéder aussi bien au mélangeur qu'au moteur. (Voir chapitre 8. *Spécifications techniques* pour les dimensions et les poids).
Montez le mélangeur sur une surface plane et nivelée.



Installez le mélangeur de sorte qu'il soit correctement ventilé.
Si le mélangeur est installé à l'extérieur, il doit être protégé par un toit. L'emplacement choisi doit permettre de facilement y accéder pour toute intervention d'inspection ou d'entretien.

4.4. TUYAUTERIES

- De manière générale, les tuyauteries d'aspiration et de refoulement doivent être montées par sections rectilignes, avec un nombre de coudes et d'accessoires réduit au minimum pour minimiser les pertes de charge éventuelles provoquées par le frottement.
- Vérifiez que les ouvertures du mélangeur sont bien alignées sur les tuyauteries et que leur diamètre est similaire à celui des raccords du mélangeur.
- Positionnez le mélangeur le plus près possible de la cuve d'aspiration avec la bouche d'aspiration en dessous du niveau du liquide afin de faciliter l'amorçage.
- Posez les supports de la tuyauterie le plus près possible des bouches d'aspiration et de refoulement du mélangeur.

4.5. VANNES D'ISOLEMENT

Le mélangeur peut être isolé afin d'effectuer l'entretien. Des vannes d'isolement doivent donc être installées à l'aspiration et au refoulement du mélangeur.
Ces vannes doivent TOUJOURS être ouvertes pendant le fonctionnement du mélangeur.

4.6. POT DE PRESSURISATION

Pour les modèles avec garniture mécanique double, l'installation d'un pot de pressurisation sera nécessaire.



Toujours installer le pot de pressurisation à une hauteur comprise entre 1 et 2 mètres par rapport à l'arbre de la connexion inférieure de la garniture. Voir figure 4.6.

TOUJOURS relier l'entrée du liquide de refroidissement sur la connexion inférieure de la chambre de la vanne d'isolement. La sortie du liquide de refroidissement se fera toujours par la connexion supérieure de la chambre. Voir figure 4.6.

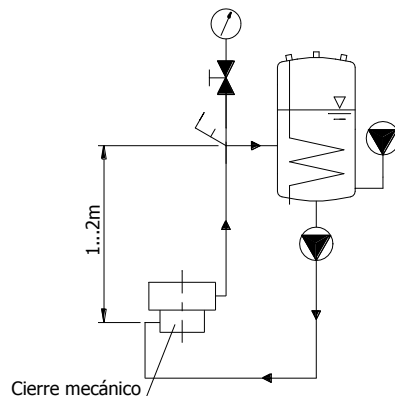


Figure 4,6 : Schéma d'installation de la cuve de pressurisation

Pour davantage d'informations sur le pot de pressurisation (installation, fonctionnement, entretien...), reportez-vous au manuel d'instructions fourni par le fabricant.

4.7. INSTALLATION ELECTRIQUE



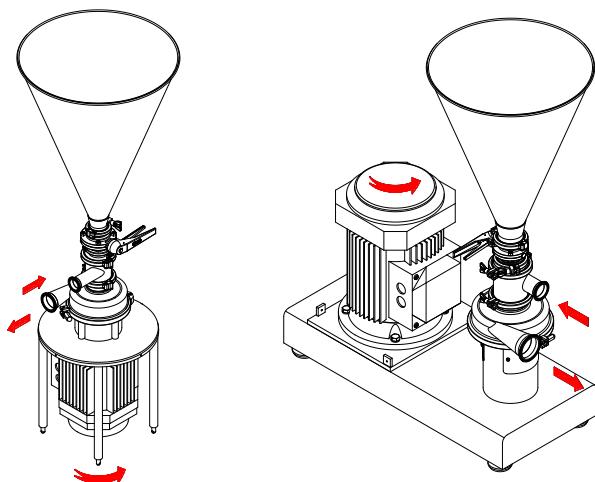
Laissez le personnel qualifié réaliser la connexion des moteurs électriques.
Prenez toutes les mesures nécessaires pour éviter les pannes dans les connexions et les câbles.



Le matériel électrique, les bornes et les composants des systèmes de contrôle peuvent encore transporter du courant une fois débranchés. Le contact avec ces éléments représente un danger pour la sécurité des opérateurs et peut irrémédiablement endommager le matériel.

Avant de manipuler le mélangeur, veillez à ce que le moteur ne soit pas sous alimentation.

- Connectez le moteur en respectant les instructions fournies par son fabricant.
- Vérifiez le sens de rotation (se référer à l'étiquette de signalisation placée sur le mélangeur).



Mettez le moteur du mélangeur en marche pendant un instant. Assurez-vous, en regardant depuis l'arrière de la trémie que le sens de rotation du ventilateur du moteur se fait bien dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.



Vérifiez TOUJOURS le sens de rotation du moteur avec du liquide à l'intérieur du mélangeur.

Pour les modèles avec garniture arrosée, veillez TOUJOURS à ce qu'elle soit remplie de liquide avant de vérifier le sens de rotation.

5. Mise en service



Avant de mettre le mélangeur en service, lisez attentivement les instructions du chapitre 4, *Installation*.

5.1. MISE EN SERVICE



Lisez attentivement le chapitre 8. *Spécifications techniques*. INOXPA est dégagé de toute responsabilité en cas d'emploi incorrect de l'équipement.



Ne touchez JAMAIS le mélangeur ni la tuyauterie si du liquide est pompé à haute température.

5.1.1. Vérifications avant la mise en marche du mélangeur

- Ouvrir les vannes d'isolement de la tuyauterie d'aspiration et de refoulement.
- Si le liquide ne circule pas vers le mélangeur, remplissez-le du liquide à pomper.



Le mélangeur ne doit JAMAIS travailler à sec.

- Vérifiez que le sens de rotation du moteur est correct.
- Vérifiez que la turbine tourne sans frottements, en tenant compte de la garniture mécanique et des courroies de transmission (en M-440).
- Si le mélangeur comprend une garniture mécanique double ou réfrigérée, monter les connexions auxiliaires conformément aux valeurs indiquées dans le chapitre 8 Spécifications Techniques

5.1.2. Vérifications lors de la mise en marche du mélangeur

- Vérifiez que le mélangeur ne fait pas de bruits étranges.
- Vérifiez si la pression absolue à l'aspiration est suffisante pour éviter la cavitation dans le mélangeur.
- Contrôlez la pression de refoulement.
- Vérifiez qu'il n'y a pas de fuites dans les zones d'étanchéités.



Le débit dans la tuyauterie d'aspiration ne doit pas être régulé par une vanne. Celles-ci doivent être complètement ouvertes pendant le fonctionnement.



Contrôlez la consommation électrique du moteur pour éviter une surcharge électrique.

6. Dysfonctionnements

Le tableau ci-dessous apporte des solutions à certains problèmes pouvant surgir pendant le fonctionnement du mélangeur. On suppose que le mélangeur est bien installé et qu'il a été correctement sélectionné pour l'application. Si vous avez besoin du service technique, contactez INOXPA.

Dysfonctionnements	Causes probables
N'aspire pas.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Pression insuffisante lors du refoulement.	10, 11, 12
Surcharge du moteur.	13, 14.
Bruit.	15, 16, 17
Vibrations	17, 18, 19, 20
Fuites.	6, 7, 21, 22, 23

Causes probables	Solutions
1 Pompe d'alimentation inadaptée.	Sélectionner la taille correcte de pompe pour cette application. Voir chapitre 3.
2 Sens de rotation erroné.	Inverser le sens de rotation du moteur.
3 Ensemble de distribution mal monté.	Vérifier et monter l'ensemble de distribution comme indiqué au chapitre 8.
4 Pourcentage de poudre très élevé.	Voir chapitre 3.
5 Température très élevée.	Réduire la température.
6 Fuite au niveau de l'aspiration de la pompe d'alimentation.	Vérifier la tuyauterie d'aspiration et tous ses branchements.
7 Garniture mécanique usée.	Remplacer la garniture mécanique du mélangeur et/ou de la pompe d'alimentation.
8 Pression différentielle trop élevée	Réduire la pression. Voir chapitre 3.
9 Pression lors de l'aspiration trop élevée.	Réduire pression d'aspiration. Possibilité de se passer d'une pompe d'alimentation. Voir chapitre 3.
10 Pourcentage très élevé de solides pour travailler avec la maille.	Retirer la maille.
11 Liquide insuffisant.	Vérifier la pompe d'alimentation.
12 Produit très visqueux ou hauteur de refoulement très élevée.	Monter une pompe d'extraction.
13 Pourcentage très élevé de solides pour travailler avec la maille.	Retirer la maille.
14 Pourcentage élevé de solides.	Monter une pompe d'extraction.
15 Roulements du moteur usés.	Remplacer les roulements comme indiqué sur le manuel d'instructions du fabricant.
16 Roulements du mélangeur usés.	Remplacer les roulements ; réviser le mélangeur.
17 Corps étrangers à l'intérieur du mélangeur.	Démonter le mélangeur et retirer les corps étrangers. Vérifier le corps, le roulement et la garniture mécanique.
18 Le mélangeur n'est pas de niveau.	Corriger le niveau et l'alignement du mélangeur.
19 La turbine est abîmée.	Remplacer la turbine.
20 Cavitation du blender.	Réduire la perte de charge sur l'aspiration ou utilisation d'une pompe d'alimentation.
21 Joints toriques inadaptés au liquide.	Monter les joints toriques correctement, consulter auparavant le fournisseur.
22 Tension du ressort de la garniture mécanique trop faible.	Régler en fonction des indications de ce manuel.
23 Collier desserré.	Resserrer le collier



Si les problèmes persistent, vous devez immédiatement cesser d'utiliser le mélangeur. Contactez le fabricant du mélangeur ou son représentant.

7. Entretien

7.1. GENERALITÉS

Ce mélangeur, comme toute autre machine, requiert un entretien. Les instructions contenues dans ce manuel traitent de l'identification et du remplacement des pièces de rechange. Les instructions ont été élaborées pour le personnel d'entretien et pour les personnes responsables de la fourniture des pièces de rechange.



Lisez attentivement le chapitre 8. *Spécifications techniques*.

Tout le matériel changé sera jeté/recyclé conformément aux réglementations en vigueur dans chaque pays.



Débranchez TOUJOURS le mélangeur avant de commencer les travaux d'entretien.

7.1.1. Vérification de la garniture mécanique

Vérifiez périodiquement qu'il n'y a pas de fuites dans la zone de l'arbre. Si des fuites se produisent par la garniture mécanique, remplacez-la en suivant les instructions figurant au chapitre Montage et démontage.

7.2. STOCKAGE

Avant de stocker le mélangeur, il doit être complètement vidé de tout liquide. Évitez, dans la mesure du possible, d'exposer les pièces à des atmosphères excessivement humides.

7.3. NETTOYAGE



L'utilisation de produits de nettoyage agressifs comme la soude caustique et l'acide nitrique peuvent provoquer des brûlures cutanées.

Utilisez des gants en caoutchouc pour réaliser le nettoyage.



Portez toujours des lunettes de protection.

7.3.1 Nettoyage CIP (Clean-in-place)

Si le mélangeur est installé dans un système équipé d'un procédé CIP, il n'est pas nécessaire de démonter le mélangeur.

Si ce procédé de nettoyage automatique n'est pas installé, démontez le mélangeur comme indiqué au chapitre Montage et démontage.

Solutions de nettoyage pour procédés CIP.

N'utilisez que de l'eau claire (sans chlorures) pour la mélanger avec les produits de nettoyage :

a) Solution alcaline : 1 % en poids de soude caustique (NaOH) à 70 °C (150 °F)

1 Kg NaOH + 100 l. d'eau = solution de nettoyage
où

2,2 l. NaOH à 33 % + 100 l. d'eau = solution de nettoyage

b) Solution acide : 0,5 % en poids d'acide nitrique (HNO₃) à 70 °C (150 °F)

0,7 litre HNO₃ à 53 % + 100 l. d'eau = solution de nettoyage



Vérifiez la concentration des solutions de nettoyage pour qu'elles ne provoquent pas la détérioration des joints d'étanchéité du mélangeur.

Pour éliminer les restes de produits de nettoyage, procédez TOUJOURS au rinçage à l'eau claire à la fin du processus de nettoyage.

7.3.1 Automatique SIP (Sterilization-in-place)

Le procédé de stérilisation par la vapeur s'applique à tout l'équipement, y compris la pompe.



Ne jamais mettre en marche l'appareil pendant le procédé de stérilisation à la vapeur.
Les éléments / matériaux ne subiront aucune détérioration si les spécifications de ce manuel sont suivies.

Du liquide froid ne peut entrer tant que la température de la pompe est inférieure à 60°C (14°F)

La pompe génère une perte de charge importante lors du procédé de stérilisation, nous recommandons d'utiliser un circuit de dérivation équipé d'une vanne de décharge pour s'assurer que la vapeur / eau surchauffée stérilise la totalité du circuit.

Conditions maximales pendant le procédé SIP avec vapeur ou avec de l'eau surchauffée.

- a) **Température maxi :** 140°C / 284°F
- b) **Durée maxi :** 30 min.
- c) **Refroidissement :** Air stérilisé ou gaz inerte
- d) **Matériaux :** EPDM / PTFE (recommandé)
FPM / NBR (non recommandé)

7.4. DEMONTAGE/MONTAGE DU MÉLANGEUR.

Corps et turbine

⇒ Démontage

Fermer les vannes d'aspiration et de refoulement.

Retirer séquentiellement les pièces de la partie supérieure du corps (01) : trémie (101), vanne papillon (96), ensemble de distribution (102) et diffuseur interne (103), en retirant les colliers clamp (91, 91A) qui relient ces pièces. Extraire le collier de serrage (15).

Vérifier que le joint torique (80A) soit en bon état.

Retirer le corps (01).

(pour modèle M-226)

Ôter les vis (50A) et retirer le revêtement du moteur (14). Démontez la protection du ventilateur de l'actionnement comme indiqué sur le manuel du fabricant. Fixer à l'aide d'une clé l'arbre du ventilateur du moteur en veillant à ne pas l'endommager, pour éviter la rotation de l'arbre du mélangeur, puis retirer la vis fixant la turbine (25) et le joint torique (80D) avec un clé à pipe. Ôter la turbine (02). Si nécessaire donner un coup sec avec un maillet en plastique pour débloquer le cône.

(pour modèle M-440)

Retirer le protecteur (47A). Placer une clé fixe sur les plans de l'arbre (05), pour éviter la rotation, et retirer la vis de turbine (25) et le joint torique (80D). Ôter la turbine (02). Si nécessaire donner un coup sec avec un maillet en plastique pour débloquer le cône.

⇐ Montage

(pour modèle M-226)

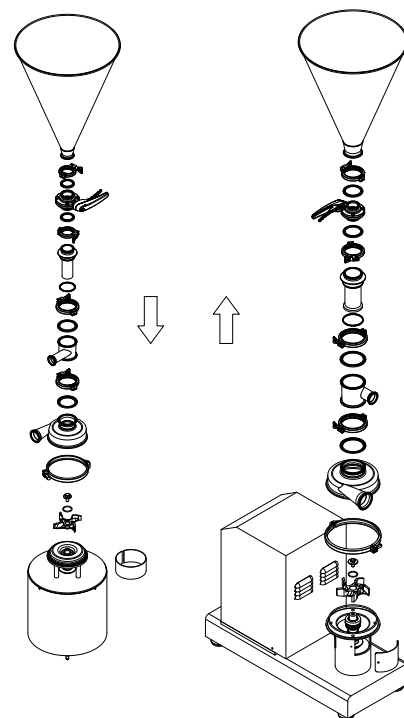
Faire glisser la turbine (02) sur l'arbre (05) jusqu'à faire buter sur la partie pivotante de la garniture mécanique (08), monter le joint torique (80D) dans la rainure de la vis de turbine (25) et serrer cette vis sur la turbine (21) avec une clé à pipe et avec une clé dans l'arbre du ventilateur du moteur, en veillant à ne pas l'endommager, pour éviter la rotation de l'arbre.

(pour modèle M-440)

Faire glisser la turbine (02) sur l'arbre (05) jusqu'à faire buter sur la partie pivotante de la garniture mécanique (08), monter le joint torique (80D) dans la rainure de la vis de turbine (25) et serrer cette vis avec une clé à pipe et une clé plate dans l'ouverture du fraisage de l'arbre. Monter le protecteur (47A) et le visser (50A).

monter le corps (01) et le fixer à la lanterne (04) / support de roulements (06) à travers le collier de fixation (15).

Par la suite, monter l'ensemble de distributions (102), le diffuseur interne (103) et le joint torique (80), la vanne papillon (96) et la trémie (101) avec leurs colliers clamp respectifs (91, 91A) et joints clamp (91B, 91C).





Veiller à monter l'ensemble de distribution dans le bon sens pour un fonctionnement correct du mélangeur (voir le détail des pièces).

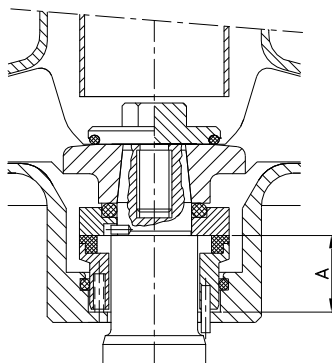
7.4.1. Garniture mécanique simple

⇒ Démontage

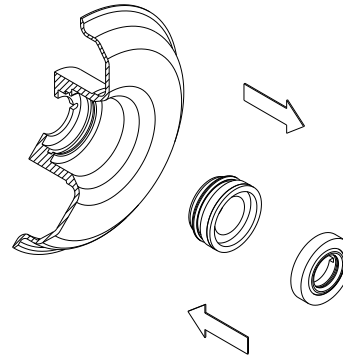
Démonter le grain tournant de la garniture mécanique (08). Extraire la flasque de la pompe (03), le grain fixe de la garniture mécanique (08) reste dans la flasque. Démonter la partie fixe de la garniture mécanique (08A).

⇐ Montage

Monter la flasque de la pompe (03) dans la lanterne (04) / support de roulements (06). Monter la partie fixe de la garniture mécanique (08) dans le logement du flasque (03) en tenant compte du pivot. Vérifier que la mesure de montage soit correcte comme indiqué ci-après :



diamètre garniture	A
1"	26
1½"	31



ATTENTION! En montant la nouvelle garniture, utilisez pour monter les pièces et les joints de l'eau savonneuse afin de faciliter le passage de ceux-ci, que ce soit pour le grain fixe que pour le grain tournant avec l'arbre.

Faire glisser la partie rotative de la garniture mécanique (08) dans l'arbre (05) jusqu'à faire butée contre celui-ci.

7.4.2. Garniture mécanique réfrigérée

⇒ Démontage

Démonter le grain tournant de la garniture mécanique (08).

Extraire la flasque de la pompe (03A) et le chapeau (10) encore montés (le chapeau ne se trouve que sur le modèle M-440), les parties fixes des garnitures mécaniques (08A, 08C) sont logées dans la flasque. Retirer avec précautions ces deux parties fixes. Desserrer les goujons du grain tournant de la garniture mécanique (08B) et la faire glisser sur l'arbre (05).

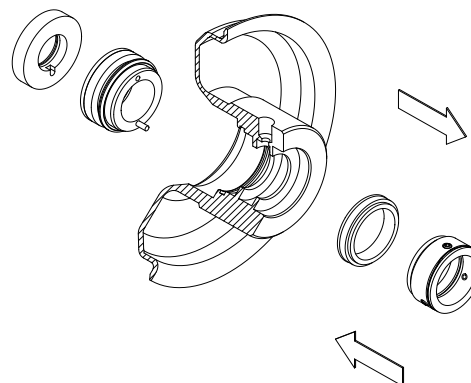
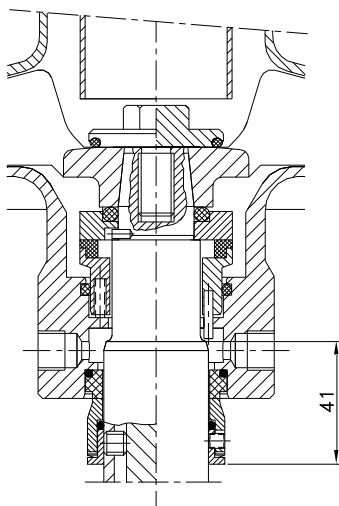
⇐ Montage

(pour modèle M-226)

Placer le grain tournant de la garniture extérieure (08B) sur l'arbre (05) et la fixer selon la côte de montage.

Monter la partie fixe de la garniture extérieure (08C) sur le flasque (03A) puis celle-ci sur la lanterne (04).

Pour monter la garniture mécanique intérieure, se reporter au paragraphe de montage de la garniture mécanique simple.



(pour modèle M-440)

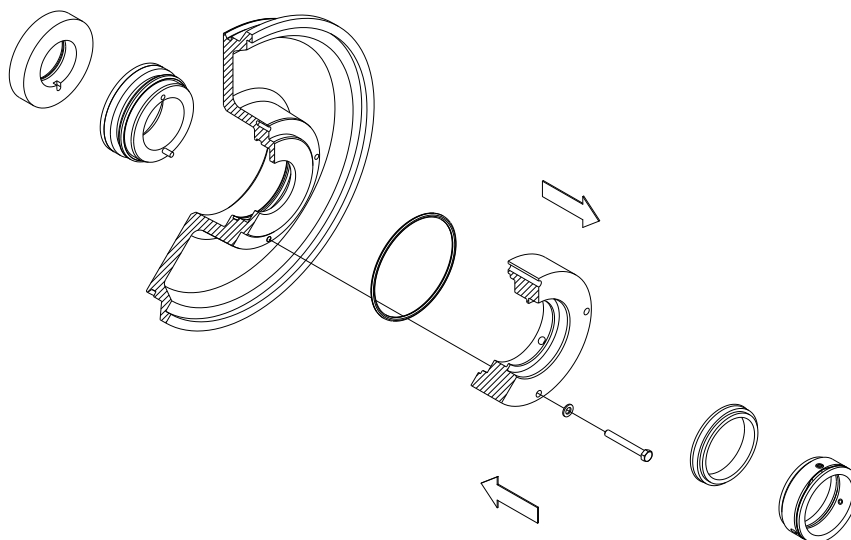
Placer le grain tournant de la garniture extérieure (08B) sur l'arbre (05) sans la fixer.

Placer le joint torique (80C) au centre du flasque (03A).

Placer le chapeau (10) au centre et le fixer sur le flasque (03A) avec les vis à six pans (52) et rondelles (53). Monter la partie fixe de la garniture extérieure (08C) à l'intérieur.

Monter ce groupe avec attention au centre du support des roulements (06). Placer le grain tournant de la garniture extérieure (08B) jusqu'à faire butée contre la partie fixe (08C) et le fixer avec les goujons.

Pour monter la garniture mécanique intérieure, se reporter au paragraphe de montage de la garniture mécanique simple.



7.4.3. Garniture mécanique double

⇒ Démontage

Ôter les vis (52), le chapeau à double garniture n'est pas fixé (10).

Extraire le flasque (03A), le grain fixe de la garniture mécanique intérieure (08B) reste dans le chapeau (10).

Desserrer les goujons (55A) et les goujons des grains tournants des garnitures puis, extraire ces parties tournantes des garnitures mécaniques (08B, 08C) de l'arbre (05A) et le séparateur (17B).

Extraire le chapeau à double garniture (10), le grain fixe de la garniture mécanique extérieure (08C) reste dans le flasque.

⇐ Montage

Monter le grain fixe de la garniture mécanique extérieure (08C) dans le logement du flasque à garniture double (10).

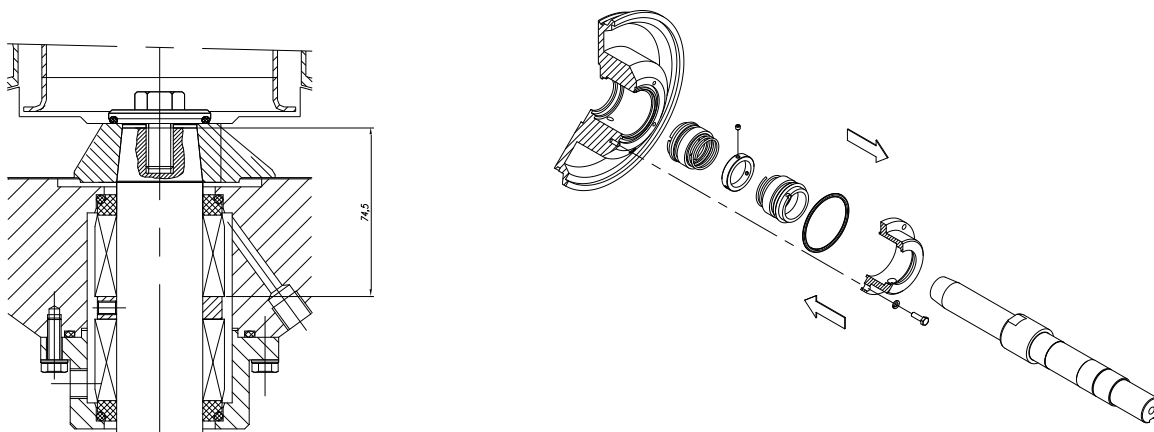
Placer le flasque à garniture double (10) sans fixer l'extrémité de l'arbre (05A).

Faire glisser le grain pivotant de la garniture mécanique extérieure (08C) et le séparateur (17B) et le fixer avec les goujons (55) en fonction de la cote de montage indiquée.

Monter le grain pivotant de la garniture intérieure (08B) jusqu'au séparateur (17B).

Monter le grain fixe de la garniture intérieure (08B) dans le logement du flasque (03A).

Monter le flasque (03A) dans le support de roulements (06) en plaçant au préalable le joint torique (80C), et le fixer avec le chapeau à double garniture (10) avec les vis (52) et rondelles (53).

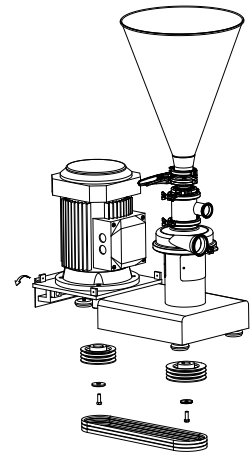


7.4.4. Changement des courroies et poulies

Détendre les courroies (105) de la transmission en vissant les deux vis de serrage (25A) pour permettre l'extraction des courroies. Retirer les 3 courroies (105).

Retirer la vis à six pans (52C), rondelle (35) et poulie (104) du côté du support des roulements et la vis à six pans (52D), rondelle (35A), bague de butée de poulie (17) et poulie (104A) du côté du moteur.

Lors du montage des nouvelles courroies (105), celles-ci devront être correctement tendues. Au bout de quelques heures de fonctionnement, vérifier qu'elles ne se sont pas détendues.



Ne pas tendre trop les courroies car cela pourrait endommager les roulements du support et du moteur

7.4.5. Changement des roulements

↓ Démontage

Avant de procéder au démontage, suivre les instructions du paragraphe sur la garniture mécanique et le changement des courroies et poulies. Retirer le groupe du support des roulements au-dessus du socle (38) en retirant les vis à six pans (52) et rondelles (53).

Retirer le circlip (66A) de sous le roulement inférieur (70) avec des pinces adaptées.

Ôter le pare-gouttes (82, 82A).

Extraire l'arbre (05) avec les roulements montés en dessous du support en donnant de petits coups à l'aide d'une masse en plastique sur la partie inférieure de l'arbre.

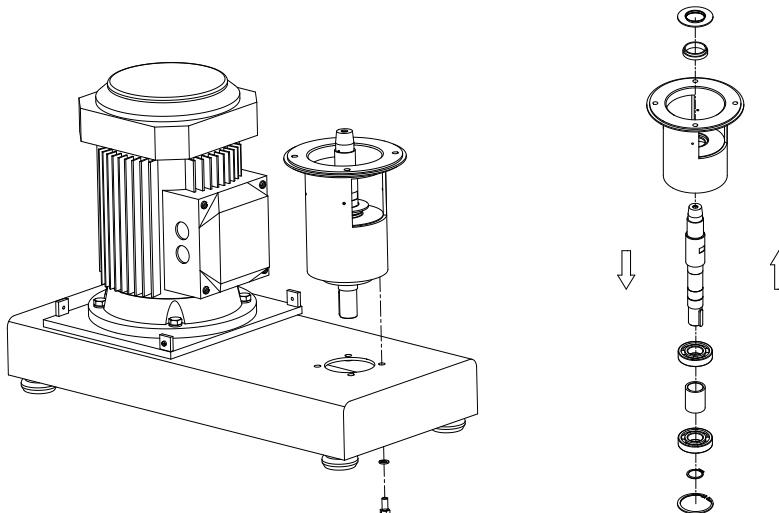
Retirer le circlip (66) et retirer les deux roulements (70) et le séparateur (17A).

↑ Montage

Placez le roulement supérieur (70A) sur l'arbre (05). Monter le séparateur (17A) et le second roulement, en fixant l'ensemble avec le circlip (66).

Monter l'ensemble de l'arbre avec les roulements sur le support (06) en-dessous et le fixer avec le circlip (66A). Placez les pare-gouttes (82, 82A) dans l'arbre (05).

Monter tout l'ensemble au-dessus du socle (38) avec les vis (52) et rondelles (53).



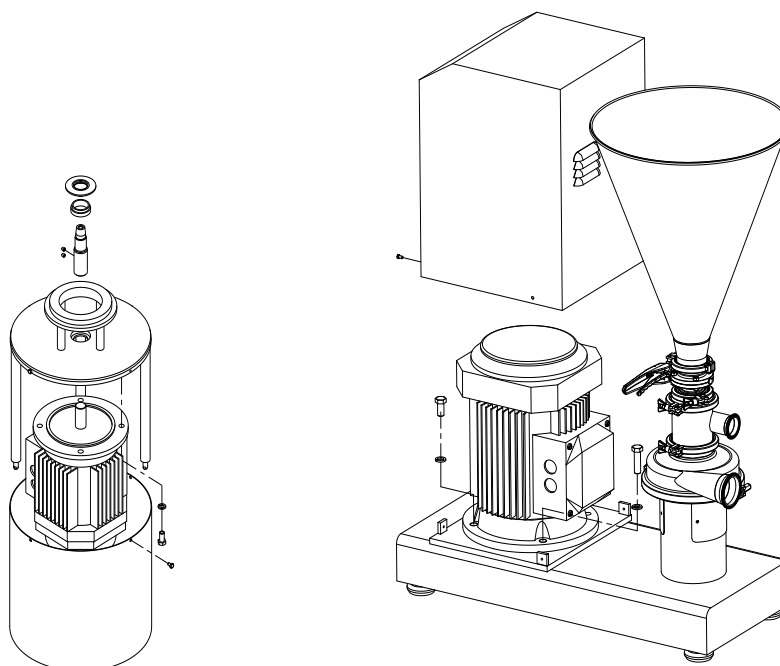
7.4.6. Changement du moteur

(pour modèle M-226)

Ôter les pare-gouttes (82, 82A). Desserrer les goujons (55) et extraire l'arbre (05) par le haut. Ôter les vis (50A) et retirer le revêtement (14). Ôter les vis à six pans (52) et rondelles (53) qui retiennent le moteur (93) à la base de la lanterne (04). Soutenir le moteur en même temps pour qu'il ne tombe pas. Retirer le moteur par le bas (07).

(pour modèle M-440)

Avant le démontage procéder selon la description présentée dans le paragraphe sur les courroies et poulies. Ôter les vis (50A) et retirer le revêtement (14). Ôter les vis à six pans (52A, 52B) qui soutiennent le moteur sur le socle (38) et la plate-forme de tension (42). Retirer le moteur (93) à l'aide des élingues en raison de son poids élevé. En même temps, soutenir la plate-forme (42) pour qu'elle ne se relève pas lorsqu'on soulève le moteur.



Changer le moteur ou les roulements comme indiqué dans le manuel d'instructions du fabricant.

8. Caractéristiques Techniques

8.1. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Modèle mélangeur	M-226	M-440
Moteur mélangeur	4 kW 3000 tr./min.	11 Kw 3000 tr/min.
Aspiration	CLAMP 1½"	CLAMP 3"
Refoulement	CLAMP 2"	CLAMP 3"
Débit liquide	jusqu'à 33.000 litres/heure	jusqu'à 65 000 litres/heure
Aspiration de solides (*)	3000 [kg/h]	9000 [kg/h]
Volume de la trémie	45 litres.	60 litres.

(*) La quantité de produit aspiré dépend de ses caractéristiques et de l'installation
Contacter le service technique de chez Inoxpa pour la sélection de pompes auxiliaires.



Si le niveau de bruit dans la zone de travail dépasse 85 dB(A), portez une protection spéciale.

Matériaux

Pièces en contact avec le produit
Autres pièces en acier inoxydable
Joints en contact avec le produit
Autres matériaux des joints optionnels
Finition de surface

AISI 316L
AISI304
EPDM (standard)
Consulter le fournisseur
Polissage Ra 0,8 µm

Garniture mécanique

Type de garniture
Matériau partie fixe
Matériau partie tournante
Matériaux joints

garniture simple intérieure (standard)
carbone (Standard)
inoxydable (standard)
EPDM (standard)

Garniture mécanique réfrigérée

Pression maximum
Consommation

0,5 bar (7 psi)
0,25 -0,5 l/min

Garniture mécanique double

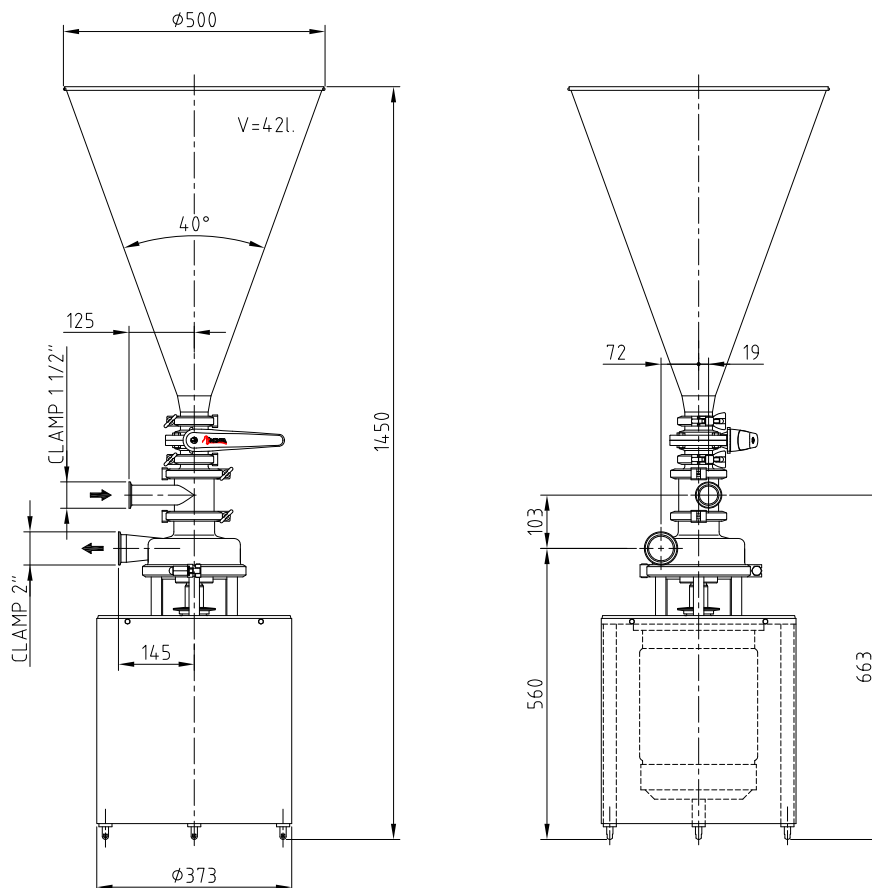
Pression de travail

1,5~2 bars (22~29 PSI) au-dessus de la
pression de travail du mélangeur

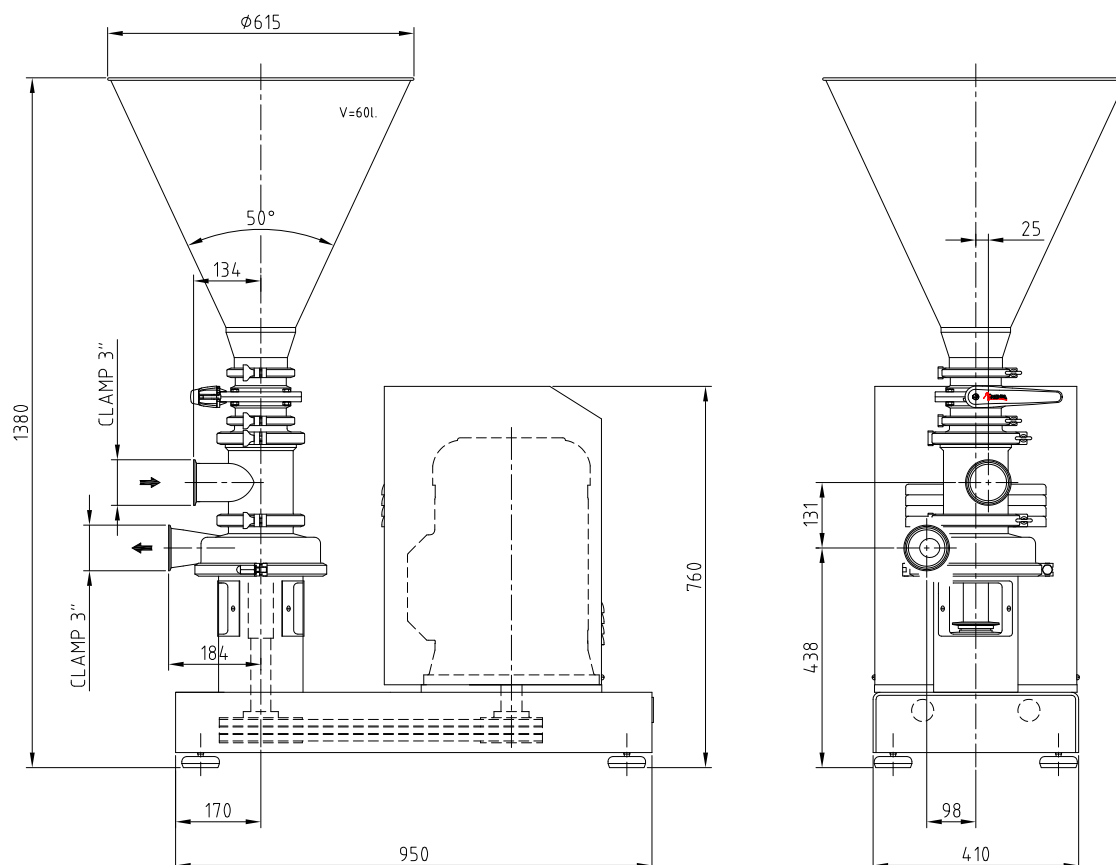
8.2. POIDS

Type mélangeur	Poids [Kg]	Poids [lbs]
M-226	70	155
M-440	285	628

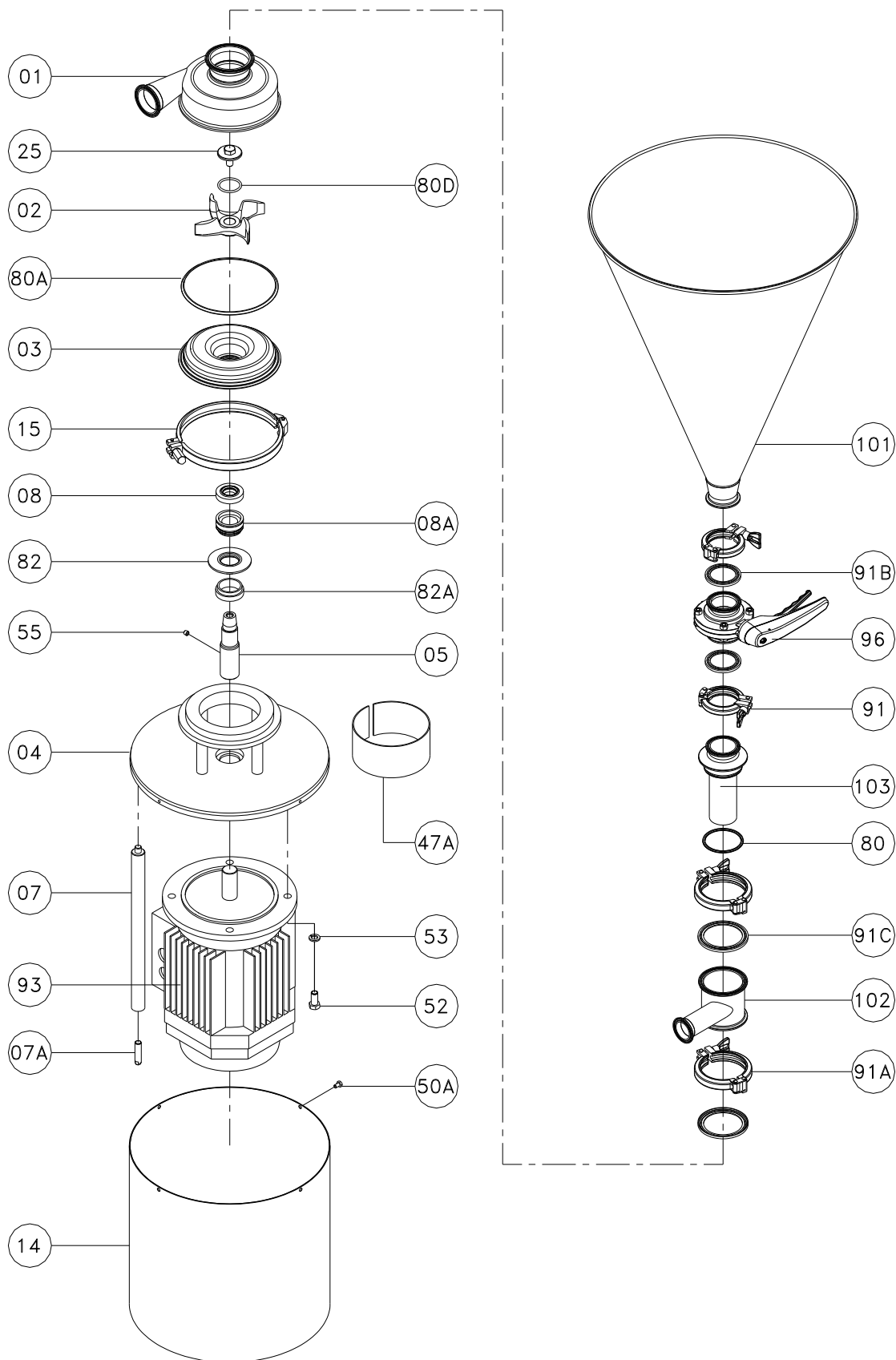
8.3. DIMENSIONS MÉLANGEUR M-226



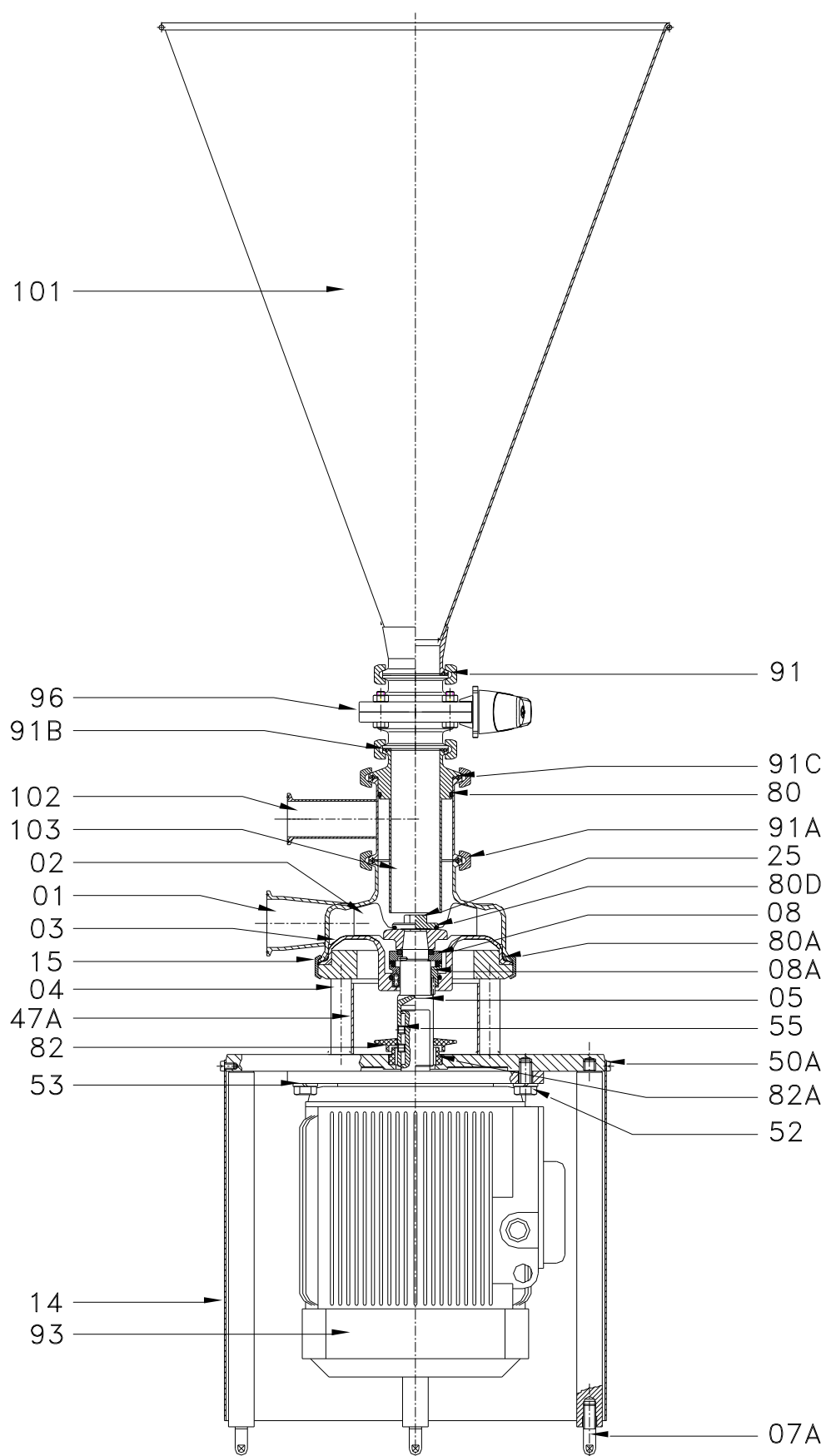
8.4. DIMENSIONS MÉLANGEUR M-440



8.5. LISTE DES PIÈCES MÉLANGEUR M-226



8.6. SECTION MÉLANGEUR 226

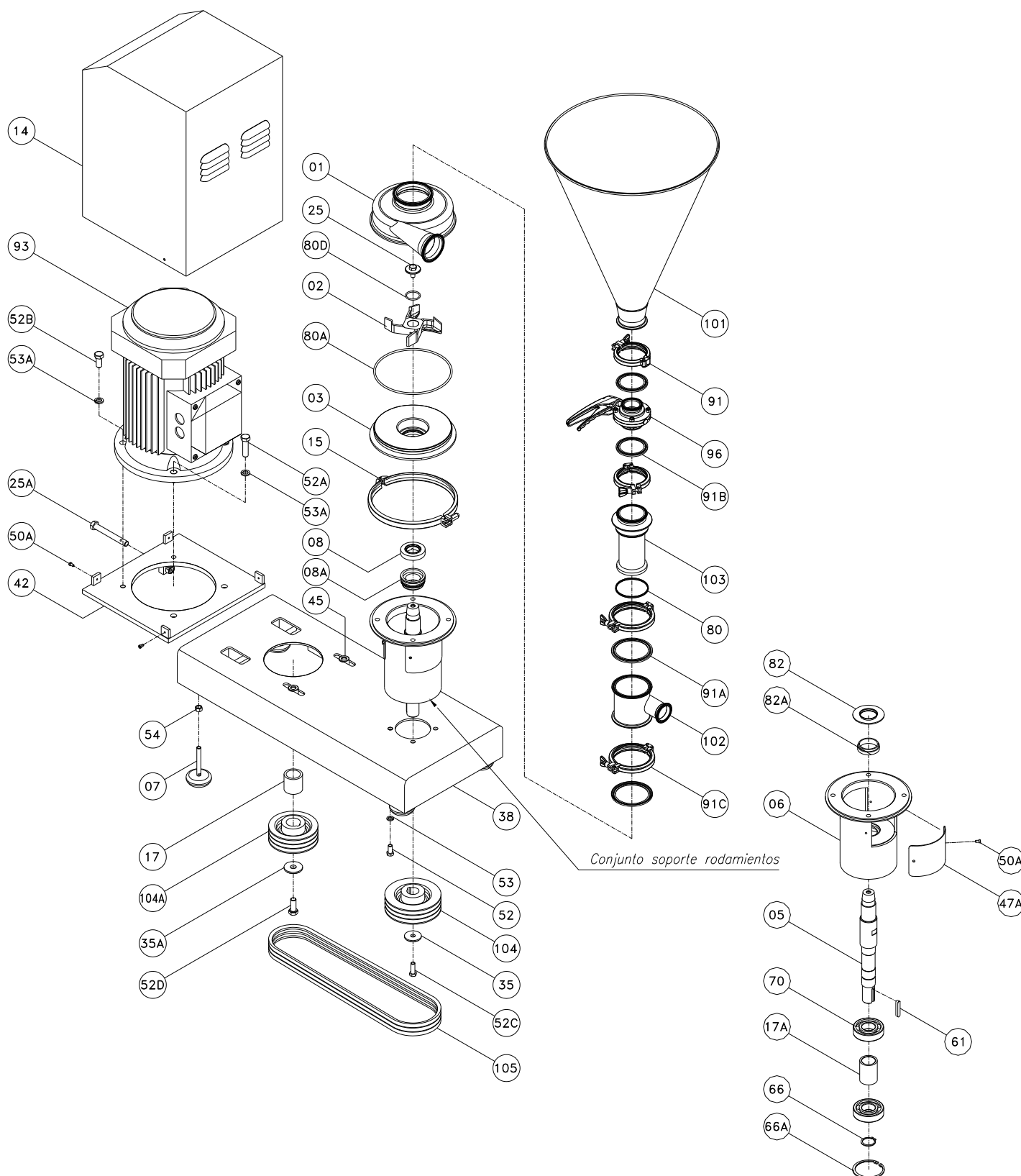


8.7. LISTE DES PIÈCES MÉLANGEUR 226

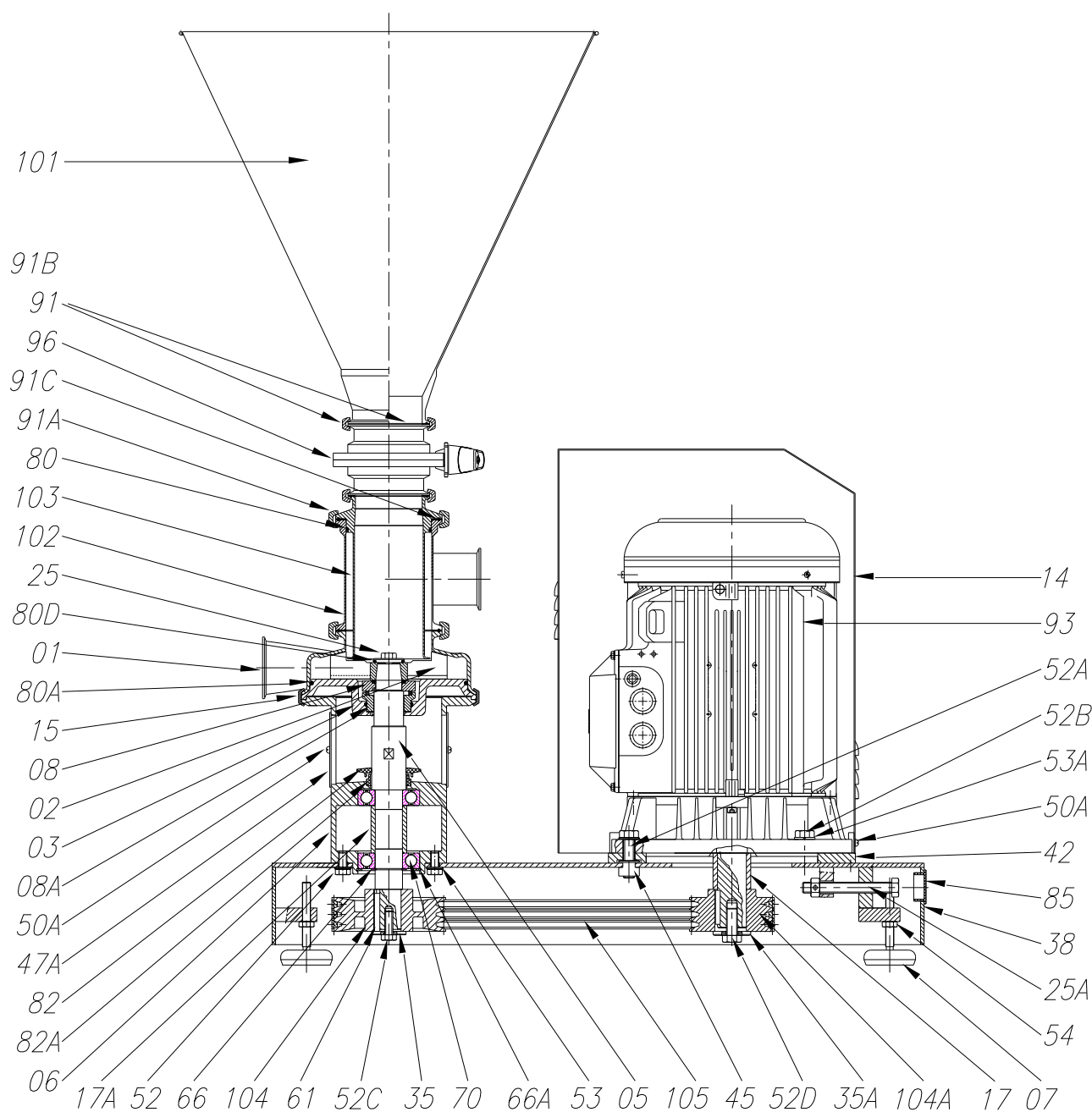
Position	Description	Quantité	Matériau
01	Corps	1	AISI 316L
02	Turbine	1	AISI 316L
03	Flasque mélangeur	1	AISI 316L
04	Lanterne	1	AISI304
05	Axe	1	AISI 316L
07	Pied mélangeur	4	AISI304
07A	Pied réglable	4	AISI304
08	Garniture mécanique – grain tournant *	1	-
08A	Garniture mécanique – grain fixe *	1	-
14	Capot	1	AISI304
15	Collier de fixation	1	AISI304
25	Vis turbine	1	AISI 316L
47A	Protection lanterne	2	Plastique
50A	Vis	4	A2
52	Vis à six pans	4	A2
53	Rondelle plate	4	A2
55	Goujon	2	A2
80	Joint torique *	1	EPDM
80A	Joint torique *	1	EPDM
80D	Joint torique *	1	EPDM
82	Pare-gouttes supérieur	1	Silicone
82A	Pare-gouttes inférieur	1	Silicone
91	Collier clamp	2	AISI304
91A	Collier clamp	2	AISI304
91B	Joint clamp *	2	EPDM
91C	Joint clamp *	2	EPDM
93	Moteur	1	-
96	Vanne papillon	1	AISI 316L
101	Trémie	1	AISI 316L
102	Ensemble distributeur	1	AISI 316L
103	Diffuseur interne	1	AISI 316L

(*) Pièces de rechange conseillées

8.8. LISTE DES PIÈCES MÉLANGEUR M-440



8.9. SECTION MÉLANGEUR M-440

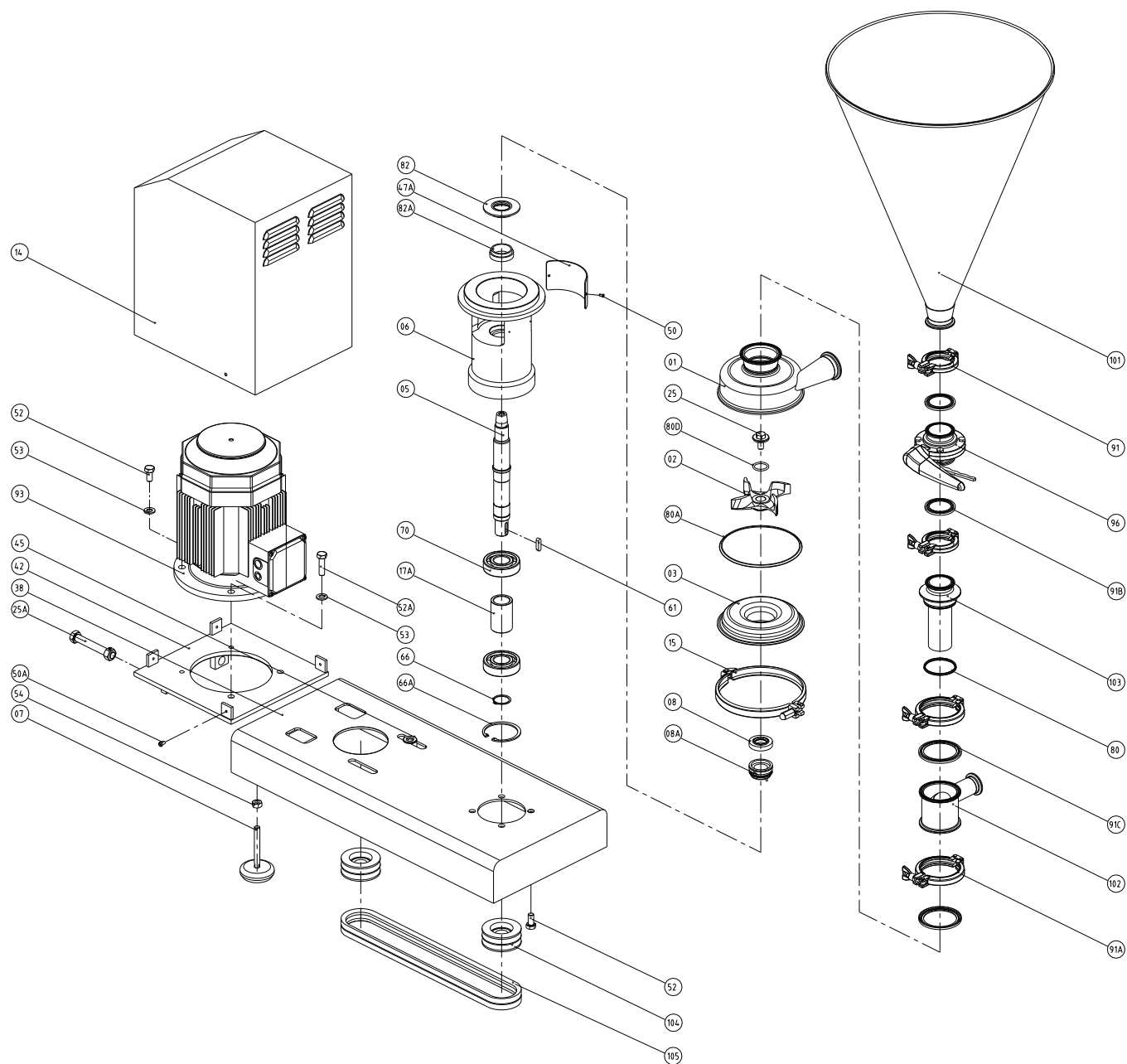


8.10. LISTE DES PIÈCES MÉLANGEUR M-440

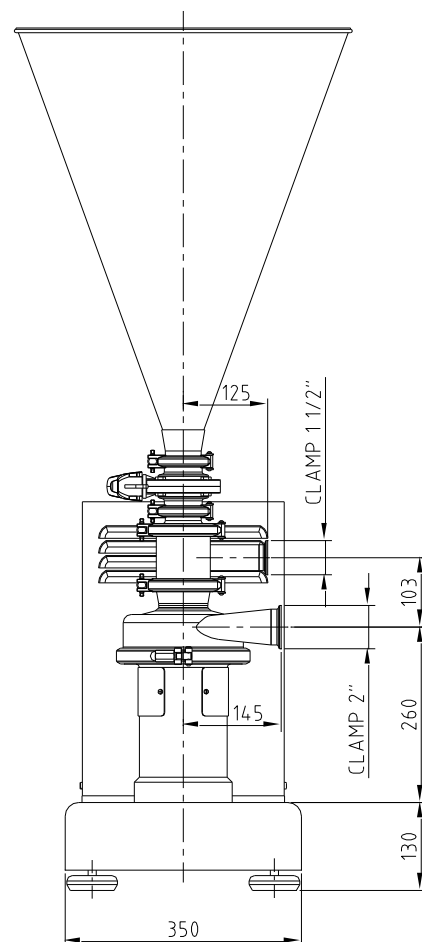
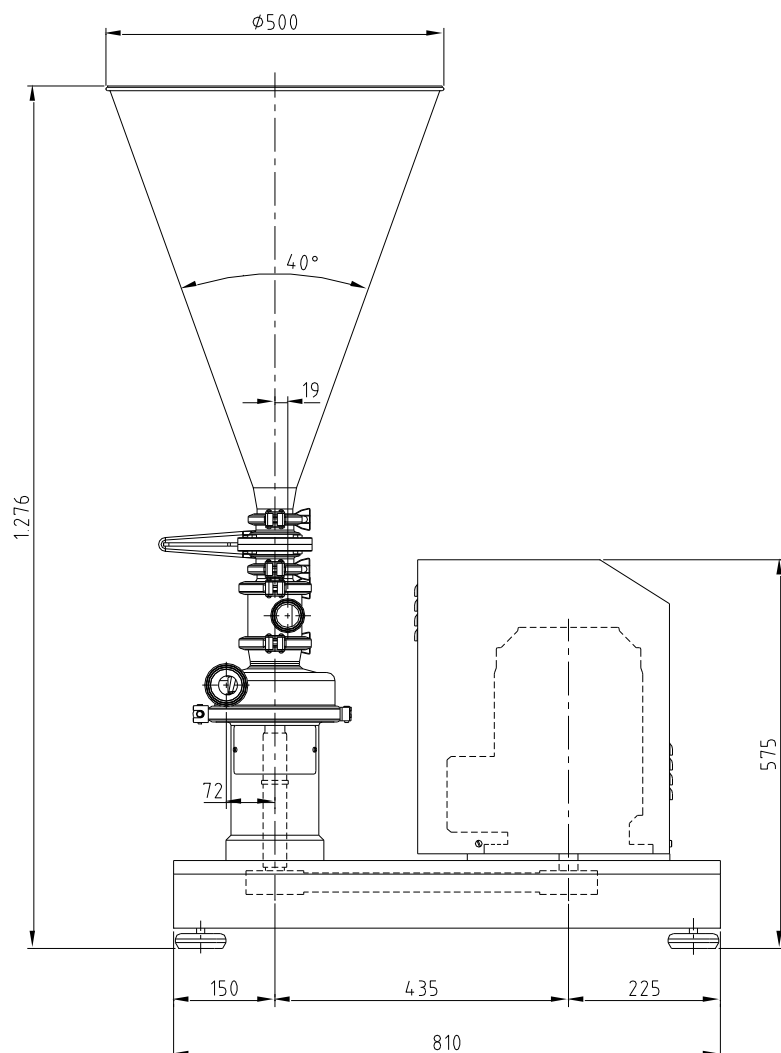
Position	Description	Quantité	Matériau
01	Corps	1	AAISI 316L
02	Turbine	1	AAISI 316L
03	Flasque mélangeur	1	AAISI 316L
05	Axe	1	AAISI 316L
06	Palier de roulement	1	AAISI304
07	Pied réglable	4	AAISI304
08	Garniture mécanique – grain tournant	1	-
08A	Garniture mécanique – grain fixe	1	-
14	Revêtement	1	AAISI304
15	Collier de fixation	1	AAISI304
17	Bague de butée de poulie	1	F-114
17A	Bague séparatrice	1	F-114
25	Vis turbine	1	AAISI 316L
25A	Vis de serrage	2	A2
35	Rondelle poulie	1	F-114
3	Rondelle poulie	1	F-114
38	Châssis	1	AAISI304
42	Plate-forme de serrage	1	AAISI304
45	Écrou de soutien du moteur	2	AAISI304
47A	Protection support	2	Plastique
50A	Vis	6	A2
52	Vis à six pans	4	8.8
52A	Vis à six pans	2	8.8
52B	Vis à six pans	2	8.8
52C	Vis à six pans	1	8.8
52D	Vis à six pans	1	8.8
53	Rondelle grower	4	Acier
53A	Rondelle grower	4	Acier
54	Écrou hexagonal	4	A2
61	Clavette	1	F-114
66	Circlips	1	Acier
66A	Circlips	1	Acier
70	Roulement à billes *	2	Acier
80	Joint torique *	1	EPDM
80A	Joint torique *	1	EPDM
80D	Joint torique *	1	EPDM
82	Pare-gouttes supérieur	1	Silicone
82A	Pare-gouttes inférieur	1	Silicone
85	Bouchon	2	Plastique
91	Collier clamp	2	AAISI304
91A	Collier clamp	2	AAISI304
91B	Joint clamp *	2	EPDM
91C	Joint clamp *	2	EPDM
93	Moteur	1	-
96	Vanne papillon *	1	AAISI 316L
101	Trémie	1	AAISI 316L
102	Ensemble distributeur	1	AAISI 316L
103	Diffuseur interne	1	AAISI 316L
104	Poulie côté mélangeur	1	Acier
104A	Poulie côté moteur	1	Acier
105	Courroie *	3	-

(*) Pièces de rechange conseillées

8.11. LISTE DES PIECES MÉLANGEUR M-226 CP



8.12. SECTION MÉLANGEUR M-226 CP

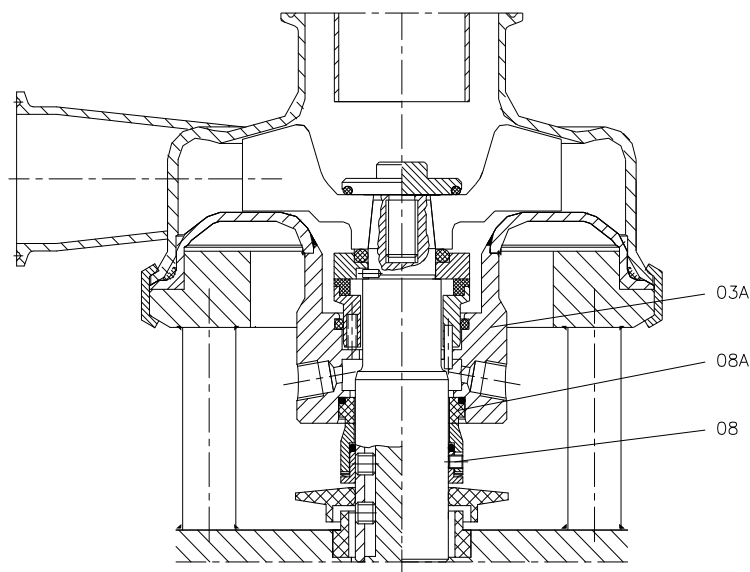


8.13. LISTE DES PIÈCES MÉLANGEUR M-226 CP

Posición	Descripción	Cantidad	Material
01	Cuerpo	1	AISI 316L
02	Rodete	1	AISI 316L
03	Tapa mezclador	1	AISI 316L
05	Eje	1	AISI 316L
06	Soporte linterna	1	AISI 304L
07	Pie graduable	4	AISI 304
08	Cierre mecánico –parte giratoria-	1	-
08A	Cierre mecánico –parte fija-	1	-
14	Recubrimiento	1	AISI 304L
15	Aro sujeción	1	AISI 304L
17A	Separador	1	F-114
25	Tornillo rodete	1	AISI 316L
25A	Tornillo tensor	2	A2
35	Arandela polea	1	F-114
35A	Arandela polea	1	F-114
38	Bancada	1	AISI 304L
42	Plataforma tensora	1	AISI 304L
45	Tuerca sujeción motor	2	AISI 304L
47A	Protección soporte	2	Plástico
50	Tornillo	4	A2
50A	Tornillo	4	A2
52	Tornillo hexagonal	6	A2
52A	Tornillo hexagonal	2	A2
53	Arandela	4	A2
54	Tuerca hexagonal	4	Acero
61	Chaveta	1	F-114
66	Anillo elástico	1	Acero
66A	Anillo elástico	1	Acero
70	Rodamiento bolas *	2	Acero
80	Junta tórica *	1	EPDM
80A	Junta tórica *	1	EPDM
80D	Junta tórica *	1	EPDM
82	Paragotas superior	1	Silicona
82A	Paragotas inferior	1	Silicona
85	Tapón	2	Plástico
91	Abrazadera clamp	2	AISI 304L
91A	Abrazadera clamp	2	AISI 304L
91B	Junta clamp *	2	EPDM
91C	Junta clamp *	2	EPDM
93	Motor	1	-
96	Válvula de mariposa *	1	AISI 316L
101	Tolva	1	AISI 316L
102	Conjunto distribuidor	1	AISI 316L
103	Difusor interno	1	AISI 316L
104	Polea	2	Acero
105	Correa *	3	-

(*)Pièces de rechange conseillées

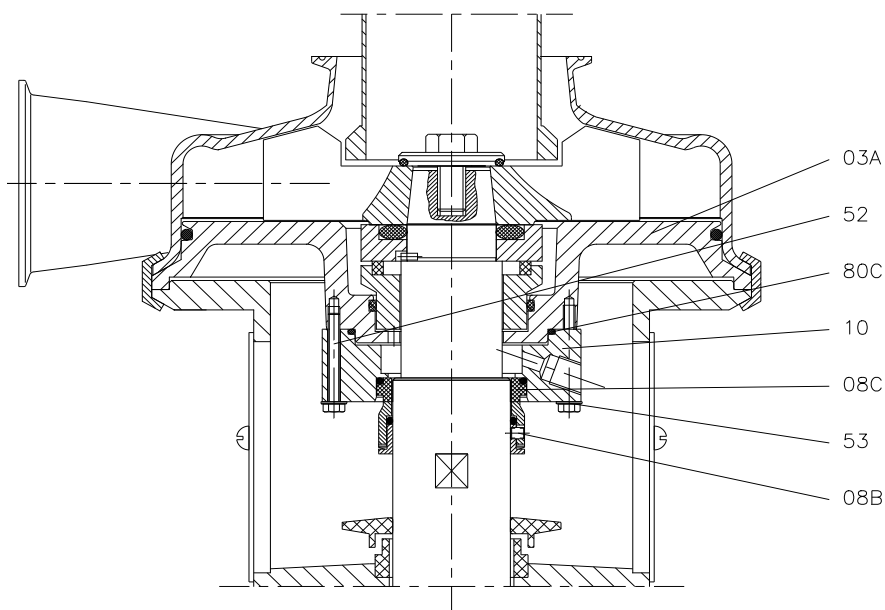
8.14. GARNITURE MÉCANIQUE RÉFRIGÉRÉE MÉLANGEUR M-226



Position	Description	Quantité	Matériau
03A	Flasque garniture réfrigéré	1	AAISI 316L
08B	Garniture mécanique extérieure – grain tournant *	1	-
08C	Garniture mécanique extérieure – grain fixe *	1	-

(*) Pièces de rechange conseillées

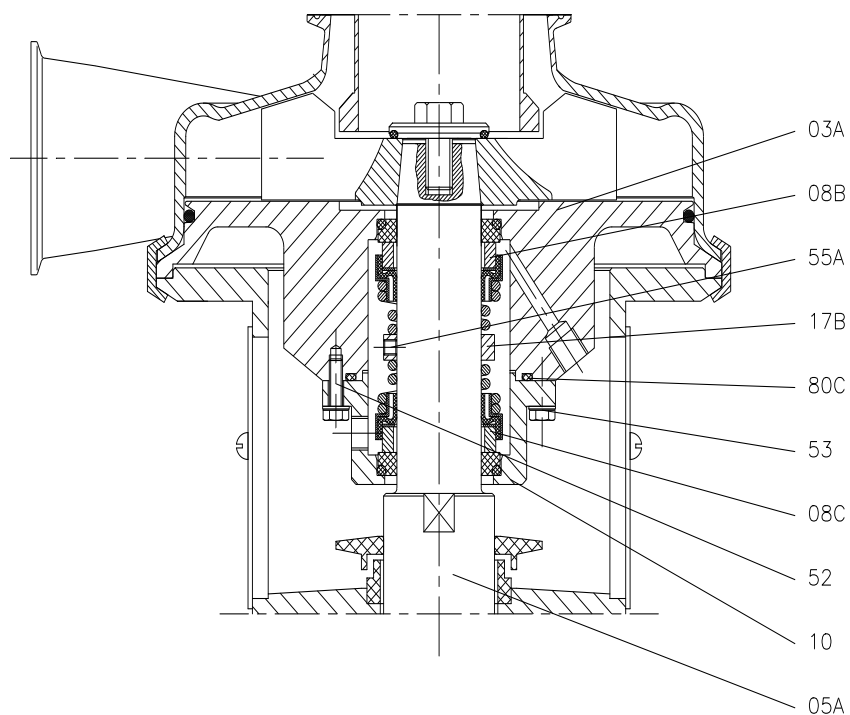
8.15. GARNITURE MÉCANIQUE RÉFRIGÉRÉE MÉLANGEUR M-440



Position	Description	Quantité	Matériau
03A	Flasque garniture réfrigéré	1	AAISI 316L
08B	Garniture mécanique extérieure – grain tournant *	1	-
08C	Garniture mécanique extérieure – grain fixe *	1	-
10	Chapeau	1	AAISI 316L
52	Vis à six pans	4	A2
53	Rondelle plate	4	A2
80C	Joint torique *	1	A2

(*) Pièces de rechange conseillées

8.16. GARNITURE MÉCANIQUE DOUBLE M-440



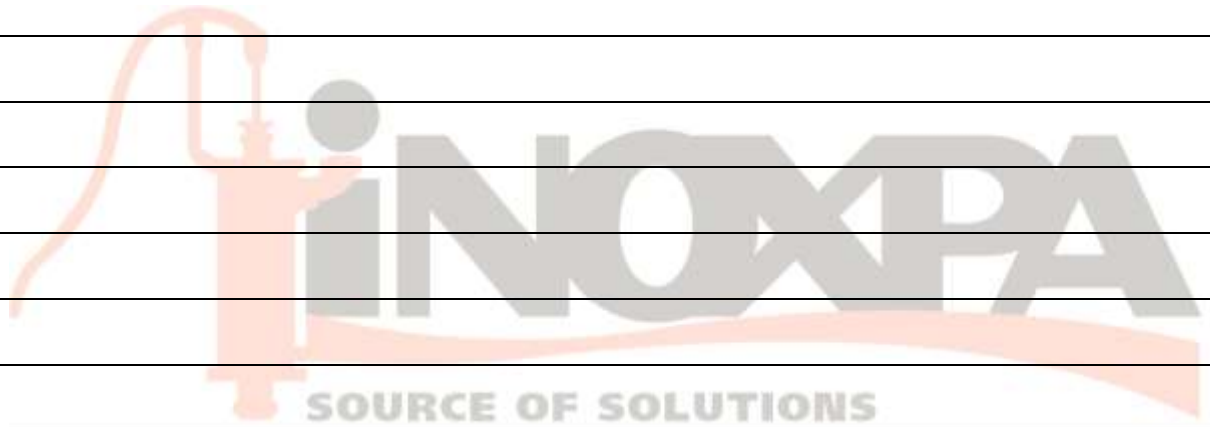
Position	Description	Quantité	Matériau
03A	Flasque double garniture	1	AAISI 316L
05A	Arbre double garniture	1	AAISI 316L
08B	Garniture mécanique intérieure *	1	-
08C	Garniture mécanique extérieure *	1	-
10	Chapeau double garniture	1	AAISI 316L
17B	Séparateur	1	AAISI 316L
52	Vis à six pans	4	A2
53	Rondelle grower	4	A2
55A	Goujon	3	A2
80C	Joint torique *	1	EPDM

(*) Pièces de rechange conseillées

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



NOTES



This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



**INOXPA, S.A.**

c/ Telers, 54 – PO Box 174
17820 BANYOLES (GIRONA)
Tel: 34 972575200
Fax: 34 972575502
e-mail: inoxpa@inoxpa.com
www.inoxpa.com

DELEGACIÓN STA

GALDACANO (BILBAO)
Tel: 944 572 058
Fax: 944 571 806
e-mail: sta@inoxpa.com

DELEGACIÓN CENTRO

ARGANDA DEL REY (MADRID)
Tel: 918 716 084
Fax: 918 703 641
e-mail: inoxpa.centro@inoxpa.com

INOXPA SOLUTIONS LEVANTE

PATERNA (VALENCIA)
Tel: 963 170 101
Fax: 963 777 539
e-mail: isf@inoxpa.com

INOXPA COLOMBIA SAS

BOGOTA
Tel: 571 4208711
Fax: 571 4190562
e-mail: colombia@inoxpa.com

INOXPA ALGERIE

ROUIBA
Tel: 213 21856363 / 21851780
Fax: 213 21854431
e-mail: inoxpalgerie@inoxpa.com

INOXPA UK LTD

SURREY
Tel: 44 1737 378 060 / 079
Fax: 44 1737 766 539
e-mail: inoxpa-uk@inoxpa.com

INOXPA SKANDINAVIEN A/S

HORSENS (DENMARK)
Tel: 45 76 286 900
Fax: 45 76 286 909
e-mail: inoxpa.dk@inoxpa.com

**INOXPA SPECIAL PROCESSING
EQUIPMENT, CO., LTD.**

JIAXING (China)
Tel.: 86 573 83 570 035 / 036
Fax: 86 573 83 570 038

INOXPA UCRANIA

KIEV
Tel: 38 050 720 8692
e-mail: kiev@inoxpa.com

DELEGACIÓN NORD-ESTE

BARBERÀ DEL VALLÈS (BCN)
Tel: 937 297 280
Fax: 937 296 220
e-mail: inoxpa.nordeste@inoxpa.com

LOGROÑO

Tel: 941 228 622
Fax: 941 204 290
e-mail: sta.rioja@inoxpa.com

DELEGACIÓN SUR

JEREZ DE LA FRONTERA (CÁDIZ)
Tel / Fax: 956 140 193
e-mail: inoxpa.sur@inoxpa.com

INOXPA SOLUTIONS FRANCE

GLEIZE
Tel: 33 474627100
Fax: 33 474627101
e-mail: inoxpa.fr@inoxpa.com

INOXPA MIDDLE EAST FZCO

DUBAI - U.A.E
Tel. +971 (0)4 372 4408
sales.ae@inoxpa.com

INOXPA SOUTH AFRICA (PTY) LTD

JOHANNESBURG
Tel: 27 117 945 223
Fax: 27 866 807 756
e-mail: sales@inoxpa.com

S.T.A. PORTUGUESA LDA

VALE DE CAMBRA
Tel: 351 256 472 722
Fax: 351 256 425 697
e-mail: comercial.pt@inoxpa.com

IMPROVED SOLUTIONS PORTUGAL LDA

VALE DE CAMBRA
Tel: 351 256 472 140 / 138
Fax: 351 256 472 130
e-mail: isp.pt@inoxpa.com

INOXRUS

MOSCOW (RUSIA)
Tel / Fax: 74 956 606 020
e-mail: moscow@inoxpa.com

DELEGACIÓN LEVANTE

PATERNA (VALENCIA)
Tel: 963 170 101
Fax: 963 777 539
e-mail: inoxpa.levante@inoxpa.com

LA CISTÉRNIGA (VALLADOLID)

Tel: 983 403 197
Fax: 983 402 640
e-mail: sta.valladolid@inoxpa.com

CHAMBLY (PARIS)

Tel: 33 130289100
Fax: 33 130289101
e-mail: isf@inoxpa.com

INOXPA AUSTRALIA PTY (LTD)

MORNINGTON (VICTORIA)
Tel: 61 3 5976 8881
Fax: 61 3 5976 8882
e-mail: inoxpa.au@inoxpa.com

INOXPA USA, Inc

SANTA ROSA
Tel: 1 7075 853 900
Fax: 1 7075 853 908
e-mail: inoxpa.us@inoxpa.com

INOXPA ITALIA, S.R.L.

BALLO DI MIRANO – VENEZIA
Tel: 39 041 411 236
Fax: 39 041 5128 414
e-mail: inoxpa.it@inoxpa.com

INOXPA INDIA PVT. LTD.

Maharashtra, INDIA.
Tel: 91 2065 008 458
inoxpa.in@inoxpa.com

SAINT PETERSBURG (RUSIA)

Tel: 78 126 221 626 / 927
Fax: 78 126 221 926
e-mail: spb@inoxpa.com